

[Name of the Document]	Information Statement
[Submitted Date]	May 25, 2007
[Addressed to]	The Commissioner of the Japanese Patent Office
[Identification of the Case]	
[Application No.]	Japanese Patent Application No. 2000-548980
[Submitter]	Video Research Ltd.

[Submitted Publications]

- Publication 1: Japanese Published Patent No. 2585041 (Japanese Patent Laid-Open Publication No. Hei 1-177796)
 "Television Broadcast Identicalness Determination System"
- Publication 2: Japanese Publication of Patent Application for PCT No. Hei 8-508617
 "Method and Apparatus for Encoding/Decoding Broadcast or Recorded Segments and Monitoring Audience Exposure Thereto"
- Publication 3: Korean Patent Publication No. 93-006665 (Korean Patent No. 070393) and Japanese translation thereof (Publication Date: July 22, 1993)
 Korean Patent Laid-Open Publication No. 1991-0005663 (Laid-Open Date: March 30, 1991)
 "Viewing State Determination Apparatus for Television Receiver"
- Publication 4: Japanese Patent Laid-Open Publication No. Hei 11-275032 (Application Date: March 23, 1998; Laid-Open Date: October 8, 1999)
 "Method and System for Investigating Listening State of Car Radio Receiver and Apparatus for Measuring Car Radio Receiver Listening State"

[Reasons for Submission]

1. Grounds for the Submission of Information

(1) The submission of information is made in support of the fact that the invention related to Claims 1-69 of the target patent application (hereinafter referred to as the "present invention") is unpatentable under the provisions of Patent Law Section 29(1) or 29(2).

(2) The submission of information is made in support of the fact that the descriptions of the claims of the present invention are unpatentable under the provisions of Patent Law Section 36(4) or 36(6).

2. Detailed Reasons

PUBLICATIONS

Particularly, Publication 1 describes "a television broadcast identicalness determination system in which two television broadcast signals to be compared are each separated into an audio signal and a video signal, a predetermined frequency bandwidth

component alone is extracted from the video signal, the extracted signal is subjected to rectification and integration, the resulting signal is sampled at timings of a vertical synchronization signal of its corresponding video signal so as to perform A/D conversion, and the obtained data are compared to one another so as to determine the identicalness" (refer to the claims; column 3, lines 8-31; and column 6, lines 16-31). Further, Fig. 1 and the corresponding description disclose a "broadcast program check system to which the television broadcast identicalness determination system is applied". Fig. 4 and the corresponding description disclose a "configuration diagram showing one embodiment in which application is made to a receiving channel determination apparatus in an audience rating measurement system".

Publication 2 provides the following descriptions in the Background Art section regarding "broadcast segment" and "broadcast signature":

Such passive recording methods would be characterized by the presence of a device which attempts to sense, in real time, the broadcast segments to which an audience member is exposed and record this information, which would later be retrieved at or uploaded to a centralized data processing facility. Since the information would be collected in computer readable form, data processing could be carried out readily with the use of a passive recording apparatus. Information collected by passive recording would be free of human error, and in this respect would enjoy improved reliability.

Devices known as "personal passive people meters", which are small and portable, have been proposed. Such devices are intended to be carried by persons whose broadcast segment exposure would be monitored. These meters would permit viewer/listener determination at the individual level, which is highly desirable.

A major problem in passive recording is to correctly sense the segment to which a viewer is being exposed. The proposed approaches involve attempting to identify both unmodified broadcast segments, and segments modified before broadcast to make them more readily identifiable.

One approach to identification of unmodified segments involves pattern recognition. Each segment is analyzed before or after broadcast and its analyzed characteristics determine its "broadcast signature". A table of broadcast signatures is created by, or made available to, each monitoring station. In operation, a monitoring station attempts to analyze the characteristics of a segment being broadcast and match it to one of the broadcast signatures, that is, recognize its pattern. This approach uses relatively complicated technology and is cumbersome to implement due to the need to enable each monitoring station to recognize new segments as they are introduced. (page 17, lines 3-22)

Publication 2 further describes its invention particularly as below:

OBJECTS AND SUMMARY OF THE INVENTION

Objects of the present invention include the following:

- to provide information concerning broadcast or recorded segments to which audience members have been exposed;

- to provide information concerning the broadcast or recorded segments to which audience members have been exposed despite the presence of significant ambient noise;
- to provide methods and apparatus for encoding audio signals in which the codes are imperceptible as information to audience members;
- to detect which segments were actually broadcast in a given time period;
- to provide media exposure records for audience members to a centralized facility;
- to receive information from a centralized facility via an encoded transmission hidden within a preexisting transmission channel. (page 18, line 20 - page 19, line 1)

Further, in connection with the invention described in Publication 2, the following configuration is described:

In some applications, the receiving and correlating is carried out by a personal unit worn or carried on the person of an audience member, that produces a record of the broadcast or recorded segments to which the audience member has been exposed. This record, with identification of the audience member, is uploaded to a centralized facility.

A separate monitoring unit performs receiving and correlating in like manner as the personal units and may also extract additional information contained in the broadcast or recorded segment to produce a full record of what was broadcast. This monitoring unit communicates with the centralized facility to upload information thereto. (page 19, lines 10-15)

Moreover, in connection with Fig. 2A, the following description is made regarding the processing with respect to sound to be reproduced from the speaker:

As shown in Fig. 2A, the encoded audio portion of the broadcast segment is received at an input terminal 205 of a typical broadcast receiver 210, which acoustically reproduces the audio portion using a speaker 220. Receiver 210 and its speaker 220 represent devices normally used in households and elsewhere by audience members to acoustically reproduce broadcast audio signals. Alternatively, a recorded segment containing an encoded audio portion may be reproduced, such as by a video cassette recorder, and the audio portion thereof acoustically reproduced by a speaker such as speaker 220.

The acoustically reproduced audio portion of the broadcast or recorded segment is received by the microphone 230 of the personal monitor 200, which transduces the acoustic energy into an electrical signal. (page 25, line 25 - page 26, line 4)

Particularly, Publication 3 describes:

"a viewing state determination apparatus for television receiver within a video system composed of various video-related equipments such as video tape recorder, video disc player, video game device, and laser disc device connected to

a television receiver, the apparatus comprising:

means for determining a viewed channel of the television receiver by comparing an intermediate audio frequency from the television receiver and an intermediate audio frequency from a television broadcast wave receiving circuit within the viewing state determination apparatus;

means for determining a viewed channel of the television receiver by means of a spectrum of an audio signal from the television broadcast wave receiving circuit and an audio signal from the video tape recorder;

means for determining state of use of audio and video terminals of the television receiver and the various equipments; and

means for determining recording/reproducing state of the video tape recorder". (page 9-6, lines 9-18; corresponding to page 25, line 7 - page 26, line 6, '4. Claims' in the Japanese translation)

Further, Publication 3 discloses a "configuration diagram showing one embodiment in which application is made to a receiving channel determination apparatus in an audience rating measurement system" in Fig. 2 (page 9-7, the block diagram showing one embodiment of the present invention) and the corresponding description (in the Japanese translation, page 7, line 5 - page 20, line 4, '3. Detailed Description of the Invention'). For example, it is described in page 9-4, lines 39-47 (corresponding to page 15, third line from the bottom - page 16, fifth line from the bottom in the Japanese translation) that "the audio signal from the television broadcast wave receiving circuit is output from the variable band-pass filter at an energy having fixed spectrum, rectified at the low-pass filter, converted into a digital signal by the A/D 8-bit converter, and transmitted to the bus. Digital signals converted from the audio signal being received by the television receiver and the audio signal being received by the television broadcast wave receiving circuit are processed by the MPU and judged whether or not the channels match, so as to determine the viewed channel of the television receiver".

Publication 4 discloses a "system for investigating listening state of car radio receiver, which is capable of accurately investigating a car radio receiver listening state". Particularly, Publication 4 provides the following description regarding "determination of a listened station by comparison of characteristics quantity":

Each vehicle 1 records, over a predetermined duration starting at every predetermined measurement start time that unfailingly occurs every certain period such as one minute, measurement data including a characteristics quantity and measurement period of an audio signal reproduced by a car radio receiver, and collectively transmits the recorded data to an investigation center 4 at a later point of time. A broadcast receiving facility 3 generates, over a predetermined duration starting at every predetermined measurement start time which is the same as that of each vehicle, master data for each station, including a characteristics quantity and measurement period of an audio signal reproduced by a tuner 32 for receiving broadcast of a candidate radio station, and transmits the master data to the

Investigation center 4. The investigation center 4 stores the master data in a station-based master DB 43. The characteristics quantity of each measurement period in the measured data transmitted from each vehicle 1 is compared with the characteristics quantity in the master data of each station for the same measurement period, so as to determine the listened station of each vehicle 1 in each measurement period. (refer to the Abstract)

Publication 4 further describes regarding the "characteristics quantity related to an audio signal" in paragraph 0069, as follows: "A characteristics quantity of a frame section is obtained for the respective one-hundred frames. The vector of the characteristics quantities for the one-hundred frames is defined as block data CB(i) in the following formula (4), and used as the characteristics quantity related to the audio signal which is currently measured".

NOVELTY, INVENTIVE STEP, AND IDENTICALNESS OF THE INVENTION

<Regarding Claims 1-12>

In short, the present invention is a system for identifying a viewed channel by performing audio matching. However, as explained in the above section, Publications 1 and 3 describe a technique of distinguishing a viewed channel (television program) by performing matching of audio signals. Further, Publication 2 describes that "the personal monitoring device 200 receives a reproduced broadcast or recorded segments as sound via a microphone 230" (refer to the Abstract), and that the viewing action is monitored by encoding/decoding the broadcast or recorded segments. Publication 2 also provides descriptions regarding distinguishing a viewed channel by performing matching using audio codes and signatures. Accordingly, no distinctiveness can be recognized in the feature of the present invention of "sequentially comparing an audio component of the plurality of television programs broadcast in the detected broadcast channel with an audio signal of the viewer selected television program so as to identify the viewer selected television program". It is therefore considered that the present invention is identical to the configurations described in the above-noted publications, or that the present invention could have been readily devised by those skilled in the art based on the above-noted publications. Further, because Publication 4 discloses a technique of determining a listened station by performing a comparison of a characteristic quantity of a reproduced audio signal, and there exist no distinctiveness in the specific configuration of the present invention, the present invention is substantially identical to the configuration of Publication 4.

<Regarding Claims 13-40>

As explained above, Publications 1, 2, and 3 disclose a technique of distinguishing a television program by comparing its skeleton, broadcast audio, audio code, or audio signature with those in the database. Further, in general, use of a software to carry out a technique implemented by hardware is merely a matter of design that can be appropriately

practiced by those skilled in the art. As such, because there exist no distinctiveness in the configuration of the present invention, it is considered that the present invention is identical to the configurations described in the above-noted publications, or that the present invention could have been readily devised by those skilled in the art based on the above-noted publications. Further, Publication 4 discloses a technique of determining a listened station by performing comparison of a characteristics quantity of a reproduced audio signal, and, in general, use of a software to carry out a technique implemented by hardware is merely a matter of design that can be appropriately practiced by those skilled in the art. As such, because there exist no distinctiveness in the specific configuration of the present invention, the present invention is substantially identical to the configuration of Publication 4.

<Regarding Claims 41-47>

The "receiving means", "acquiring means", and "recovering means" of the present invention are commonly-known constituents of general television receivers. Concerning the "comparing means", as explained above, Publications 1, 2, and 3 disclose a technique of distinguishing a television program by comparing its broadcast audio, audio code, or audio signature with those in the database. In particular, Publication 2 discloses a method of identifying a channel in digital broadcast by performing audio matching. As such, because there exist no distinctiveness in the configuration of the present invention, it is considered that the present invention is identical to the configurations described in the above-noted publications, or that the present invention could have been readily devised by those skilled in the art based on the above-noted publications. Further, because Publication 4 discloses a technique of determining a listened station by performing comparison of a characteristics quantity of a reproduced audio signal, and there exist no distinctiveness in the configuration of the present invention, the present invention is substantially identical to the configuration of Publication 4.

<Regarding Claims 48-49>

As explained above, Publications 1, 2, and 3 disclose a technique of distinguishing a television program by comparing its skeleton, broadcast audio, audio code, or audio signature with those in the database. Further, in general, use of a software to carry out a technique implemented by hardware is merely a matter of design that can be appropriately practiced by those skilled in the art. As such, it is considered that distinguishing a television program using "audio code", "audio signature", and "software agent" as in the present invention could have been readily devised by those skilled in the art based on the above-noted publications.

<Regarding Claims 50-56>

In short, the present invention is a method for identifying a channel in digital broadcast by performing audio matching. As explained above, Publications 1, 2, and 3 disclose a technique of distinguishing a television program by comparing its broadcast audio, audio code, or audio signature with those in the database. As such, as there exist

no distinctiveness in the configuration of the present invention, it is considered that the present invention is identical to the configurations described in the above-noted publications, or that the present invention could have been readily devised by those skilled in the art based on the above-noted publications. Further, because Publication 4 discloses a technique of determining a listened station by performing comparison of a characteristics quantity of a reproduced audio signal, and there exist no distinctiveness in the configuration of the present invention, the present invention is substantially identical to the configuration of Publication 4.

<Regarding Claims 57-60>

Although the descriptions of these claims are ambiguous, as explained above, Publications 1, 2, and 3 disclose a technique of distinguishing a television program by comparing its broadcast audio, audio code, or audio signature with those in the database. As such, as there exist no distinctiveness in the configuration of the present invention, it is considered that the present invention could have been readily devised by those skilled in the art based on the above-noted publications.

<Regarding Claim 61>

Although the descriptions of these claims are ambiguous, as explained above, Publications 1, 2, and 3 disclose a technique of distinguishing a television program by comparing its broadcast audio, audio code, or audio signature with those in the database. Further, in general, use of a software to carry out a technique implemented by hardware is merely a matter of design that can be appropriately practiced by those skilled in the art. As such, because there exist no distinctiveness in the configuration of the present invention, it is considered that the present invention could have been readily devised by those skilled in the art based on the above-noted publications.

<Regarding Claims 62-65>

Although the descriptions of these claims are ambiguous, as explained above, Publications 1, 2, and 3 disclose a technique of distinguishing a television program by comparing its broadcast audio, audio code, or audio signature with those in the database. Further, the feature of outputting desired data from a data port is merely a matter of design that can be appropriately practiced by those skilled in the art. As such, as there exist no distinctiveness in the configuration of the present invention, it is considered that the present invention could have been readily devised by those skilled in the art based on the above-noted publications.

<Regarding Claims 66-69>

Although the descriptions of these claims are ambiguous, as explained above, Publications 1, 2, and 3 disclose a technique of distinguishing a television program by comparing its broadcast audio, audio code, or audio signature with those in the database. Further, the feature of outputting desired data from a data port and the feature of communicating desired data to a remote point are merely matters of design that can be appropriately practiced by those skilled in the art. As such, as there exist no

distinctiveness in the configuration of the present invention, it is considered that the present invention could have been readily devised by those skilled in the art based on the above-noted publications.

FAILURE TO SATISFY DESCRIPTION REQUIREMENTS

<Regarding Claims 57-60>

Concerning Claims 57-60, the following descriptions in Claim 57, for example, are ambiguous:

- Meaning of "a plurality of time overlapped television programs broadcast";
- Specific technical content of "wherein the viewer selected television program is displayed in a first window of a multi-window television display, wherein a file is also broadcast in the viewer selected channel so as to be time overlapped with the viewer selected television program, wherein the viewer selected television program and the data file contain respective labels, wherein material from the file is displayed in a second window of the multi-window display";
- Specific processing of each of the steps "a) reading, from the file, the respective file label and an identifying datum; b) finding the television program label associated with the respective file label; and c) storing a time-stamped record comprising the identifying datum".

<Regarding Claim 61>

In Claim 61, for example, processing by each of the "first logging means", "second logging means", and "third logging means", and specific sequential processing by the respective logging means are unclear.

<Regarding Claims 62-65 and 66-69>

Concerning Claims 62-65 and 66-69, for example, specific configuration for the "reading means" to read "program identifying data from among data provided on the data port" and specific configuration for identifying a television program are unclear.

Accordingly, the descriptions in the claims and/or the specification are such that the invention for which patent is sought is not described or clearly defined.

特許第 508617

(10)

別の名称を持つ前記符号化放送または録音セグメント信号のソースとを定める段階を更に含む、請求項 18 記載の方法。

20. 前記識別信号は、前記符号化放送または録音セグメント信号のソースの 1 つと前記符号化放送または録音セグメント信号の識別の名称を識別し、また前記視聴者の識別を、前記符号化放送または録音セグメント信号のソースの 1 つと前記符号化放送または録音セグメント信号の識別の名称とに関連づけるデータとを定める段階を更に含む、請求項 18 記載の方法。

21. 前記変換する段階と前記視聴者が身につけている装置で行う、請求項 18 記載の方法。

22. 前記変換する段階と前記視聴者が身につけている第 1 装置で行い、また前記視聴者とする段階と第 2 装置で行い、また前記視聴者部分を前記第 1 装置から前記第 2 装置に無線で伝送する段階を更に含む、請求項 18 記載の方法。

23. 時間スタンプ付きの前記回復識別信号を記憶データとして記憶する段階を更に含む、請求項 18 記載の方法。

24. 前記識別信号の回復は、所定の視聴者識別期間中だけ前記識別信号を回復することを含む、請求項 18 記載の方法。

25. 前記識別信号の回復は、前記コード信号の復号に基づいて、前記視聴者の段階と前記所定の視聴者識別期間に限定することを含む、請求項 24 記載の方法。

26. 放送または録音可聴信号に含まれる少なくとも 1 つの著作権保護作品の 1 つまたは複数のソースを決定する方法であって、少なくとも 1 つの著作権保護作品を含む符号化放送または録音セグメント信号を受信し、ただし前記少なくとも 1 つの著作権保護作品は前記少なくとも 1 つの著作権保護作品のソースを示す符号化識別信号を持つ可聴信号部分を含み、前記符号化識別信号は所定の帯域幅を持つコード信号を前記所定の帯域幅より狭い帯域幅を持つ識別信号で変調し、また前記識別信号部分と前記コード信号の復号とを関連させて作るものであり、また前記識別信号部分を前記コード信号の復号と関連させて前記識別信号を回復し、また前記少なくとも 1 つの著作権保護作品の 1 つまたは複数のソースを表すデータを集める、段階を含む方法。

27. 受信した符号化放送または録音セグメント信号から、少なくとも 1 つ

特許第 508617

(11)

11. 前記受信した符号化放送または録音セグメント信号は、前記可聴信号部分に前記追加の情報を含む、請求項 9 記載の方法。

12. 前記受信した符号化放送または録音セグメント信号は、実質的に 3,000 Hz を超える可聴信号周波数に前記追加の情報を含む、請求項 11 記載の方法。

13. 符号化放送データを含む別の放送データを受信し、ただし前記符号化放送データは変調した帯域幅を持つコード信号を前記変調した帯域幅より狭い帯域幅を持つ放送データ信号で変調することにより作るものであり、また前記別の放送を前記コード信号の復号と関連させて前記放送データ信号を回復する、段階を更に含む、請求項 11 記載の方法。

14. 前記可聴信号部分を受信する段階は、視聴者が身につけている装置から前記可聴信号部分を受信することを含む、請求項 11 記載の方法。

15. 放送または録音可聴信号内の符号化情報を検出する方法であって、符号化放送または録音セグメント信号の音として再生した可聴信号部分を交換して変換可聴信号部分を作り、ただし前記可聴信号部分は所定の帯域幅を持つコード信号を前記所定の帯域幅より狭い帯域幅を持つ識別信号で変調することにより作る符号化識別信号を持ち、前記符号化識別信号は前記音として再生した可聴信号部分内で情報としては感知されないものであり、また前記変換可聴信号部分を前記コード信号の復号と関連させて前記識別信号を回復する、段階を含む方法。

16. 前記音として再生した可聴信号部分の可聴範囲内で視聴者の識別を決定する段階を更に含む、請求項 15 記載の方法。

17. 前記変換する段階は、符号化放送の音として再生した可聴信号部分を交換することを含む、ただし前記可聴信号部分は前記符号化放送のソースを識別する情報を含む識別信号で符号化したものであり、また前記ソースを識別する情報と前記視聴者の識別を示す情報を中央データ処理装置に伝送して前記符号化情報の視聴者を特定する段階を更に含む、請求項 16 記載の方法。

18. 前記識別信号は前記符号化放送または録音セグメント信号のソースを識別する、請求項 16 記載の方法。

19. 前記視聴者の識別と、前記符号化放送または録音セグメント信号の識別

特許 8-508817

(d)

52. 前記追加の情報を有する前記同復調信号を配置する手段を更に備える、請求項 51 記載の装置。

53. 前記受信した符号化放送または符号セグメント信号は、前記可聴信号部分に前記追加の情報を含む、請求項 51 記載の装置。

54. 前記受信した符号化放送または符号セグメント信号は、実質的に 3, 000 Hz を超える可聴信号周波数に前記追加の情報を含む、請求項 53 記載の装置。

55. 前記受信手段は、選択した帯域幅を持つコード信号を前記選択した帯域幅より狭い帯域幅を持つ放送データ信号で変調することにより作る、符号化放送データを含む列の放送データを受信する手段を備え、また前記同復調信号は、前記列の放送と前記コード信号の復調とを相関させて前記放送データ信号を回復する手段を備える、請求項 43 記載の装置。

56. 前記可聴信号部分を受信する手段は、復調者が外に付けている装置から前記可聴信号部分を受信する、請求項 43 記載の装置。

57. 放送または符号可聴信号内の符号化情報を検出する装置であって、符号化放送または符号セグメント信号の音として再生した可聴信号部分を復調して放送可聴信号部分を作る手段と、ただし前記可聴信号部分は所定の帯域幅を持つコード信号を前記所定の帯域幅より狭い帯域幅を有する可聴信号で変調することにより作る符号化可聴信号を持ち、前記符号化可聴信号は前記音として再生した可聴信号部分内で情報としては感知されないものであり、また前記可聴信号部分と前記コード信号の検出とを相関させて前記可聴信号を回復する手段と、を備える装置。

58. 前記音として再生した可聴信号部分の可聴範囲内で復調者の識別を決する手段を更に備える、請求項 57 記載の装置。

59. 前記変換する手段は符号化放送の音として再生した可聴信号部分を改換し、ただし前記可聴信号部分は前記符号化放送のソースを識別する情報を含む可聴信号で符号化したものであり、また前記ソースを識別する情報と前記復調者の識別を示す情報を中央データ処理装置に伝送して前記符号化情報の復調者を検

特許 8-508817

(e)

の方法。

43. 放送または符号可聴信号内の符号化情報を検出する装置であって、符号化可聴信号を有する可聴信号を含む符号化放送または符号セグメント信号を受信

する手段と、ただし前記符号化可聴信号は所定の帯域幅を持つコード信号を前記所定の帯域幅より狭い帯域幅を持つ可聴信号で変調することにより作るものであり、また前記可聴信号部分を前記コード信号の復調と相関させて前記可聴信号を回復する手段と、を備える装置。

44. 前記コード信号の復調を前記符号化可聴信号と同期させる手段を更に含む、また前記相関させる手段は前記可聴信号部分を前記コード信号の同期した検出と相関させる、請求項 43 記載の装置。

45. 前記可聴信号部分を周波数帯域の情報を基に復調する手段を更に備える、請求項 43 記載の装置。

46. 前記相関させる手段は、前記可聴信号部分に前記コード信号の復調を乗算して乗算信号を作る手段と、前記乗算信号を復分して前記同復調信号を作る手段を備える、請求項 43 記載の装置。

47. コードデータに基いて周波数合成を行って前記コード信号の復調を作る手段を更に備える、請求項 43 記載の装置。

48. 前記相関させる手段は、前記可聴信号部分を前記コード信号の復調と混合する手段を備える、請求項 47 記載の装置。

49. 前記同復調信号を放送データとして配置する手段を更に備える、請求項 43 記載の装置。

50. 前記受信手段と、前記同復調信号と、前記復調手段をそれぞれ含む複数の装置を備え、前記各装置を複数の増設にそれぞれ置き、更に放送データと前記各装置の増設から中央データ処理装置に送る手段を更に備える、請求項 49 記載の装置。

51. 前記受信した符号化放送または符号セグメント信号から、少なくとも 1 つの周波数チャネルやセグメントを識別する追加の情報を回復する手段を更に備える、請求項 43 記載の装置。

する手段を更に備える。請求項58記載の装置。

60. 前記識別信号は前記符号化放送または録音セグメント信号のソースを識別する。請求項58記載の装置。

61. 前記複製者の識別と、前記符号化放送または録音セグメント信号の識別の名称を持つ前記符号化放送または録音セグメント信号のソースとを組み合わせる手段を更に備える。請求項58記載の装置。

段を更に備える。請求項60記載の装置。

62. 前記識別信号は、前記符号化放送または録音セグメント信号のソースの1つと前記符号化放送または録音セグメント信号の識別の名称を識別し、また前記複製者の識別を、前記符号化放送または録音セグメント信号のソースの1つと前記符号化放送または録音セグメント信号の識別の名称とに照應づけるデータを組み合わせる手段を更に備える。請求項58記載の装置。

63. 前記複製手段と前記複製手段は、前記複製手段が身につけている装置内に設けられる。請求項58記載の装置。

64. 前記複製手段は前記複製手段が身につけている第1装置内に設け、また前記複製手段と第2装置内に設け、また前記可聴信号部分を前記第1装置から前記第2装置に無線で伝送する手段を更に備える。請求項58記載の装置。

65. 時間スタンプ付きの前記可聴信号部分を記憶データとして記憶する手段を更に備える。請求項58記載の装置。

66. 前記可聴信号部分を複製させる手段は、所定の複製装置間中だけ前記識別信号を回復することを含む。請求項58記載の装置。

67. 前記コード信号の複製に基づいて、前記複製手段の動作を前記所定の複製装置間中だけに限定する手段を更に備える。請求項58記載の装置。

68. 放送または録音可聴信号に含まれる少なくとも1つの著作権保護作品の1つまたは複製のソースを決定する装置であって、少なくとも1つの著作権保護作品を含む符号化放送または録音セグメント信号を受信する手段と、ただし前記少なくとも1つの著作権保護作品は前記少なくとも1つの著作権保護作品のソースを示す符号化識別信号を持つ可聴信号部分を含み、前記符号化識別信号は所定の帯域幅を持つコード信号を前記所定の帯域幅より狭い帯域幅を持つ識別信号

で空間して作るものであり、また前記可聴信号部分を前記コード信号の複製と相関させて前記識別信号を回復する手段と、また前記少なくとも1つの著作権保護作品の1つまたは複製のソースを決定する手段と、を備える装置。

69. 受信した符号化放送または録音セグメント信号から、少なくとも1つの著作権保護作品の少なくとも1つの局やチャンネルや複写を識別する追加の情報と、前記複製手段を更に備える。請求項68記載の装置。

70. 前記識別信号は前記少なくとも1つの著作権保護作品の少なくとも1つの局およびチャンネルを識別し、また前記追加の情報は前記少なくとも1つの著作権保護作品の少なくとも1つの複写を識別する。請求項68記載の装置。

71. 放送または録音可聴信号内の少なくとも1つのコマースシャル広告の1つまたは複製のソースを決定する装置であって、少なくとも1つのコマースシャル広告を含む符号化放送または録音セグメント信号を受信する手段と、ただし前記少なくとも1つのコマースシャル広告は前記少なくとも1つのコマースシャル広告のソースを示す符号化識別信号を持つ可聴信号部分を含み、前記符号化識別信号は所定の帯域幅を持つコード信号を前記所定の帯域幅より狭い帯域幅を持つ識別信号で空間して作るものであり、また前記可聴信号部分を前記コード信号の複製と相関させて前記識別信号を回復する手段と、また前記少なくとも1つのコマースシャル広告の1つまたは複製のソースを決定する手段と、を備える装置。

72. 受信した符号化放送または録音セグメント信号から、前記少なくとも1つのコマースシャル広告の少なくとも1つの局やチャンネルや複写を識別する追加の情報を回復する手段を更に備える。請求項71記載の装置。

73. 前記識別信号は前記少なくとも1つのコマースシャル広告の少なくとも1つの局およびチャンネルを識別し、また前記追加の情報は前記少なくとも1つのコマースシャル広告の少なくとも1つの複写を識別する。請求項72記載の装置。

74. 放送または録音可聴信号に情報を符号化する装置であって、所定の帯域幅を持つコード信号を前記所定の帯域幅より狭い帯域幅を持つ識別信号で空間して符号化識別信号を作る手段と、前記符号化識別信号を放送または録音する

可聴信号と混合して出力信号を作る手段と、を備える装置。

75. 前記出力信号を追加の情報信号と混合する手段を更に備える、請求項 74 記載の装置。

76. 前記符号化復調信号の送信手段を更に備え、また前記復調信号は、

前記符号化復調信号を送信または録音可聴信号と混合する、請求項 74 記載の装置。

77. 前記符号化復調信号の逆変換手段を更に備え、前記混合手段は逆変換した符号化復調信号と前記可聴信号と混合する、請求項 74 記載の装置。

78. 所定のコードデータに従って周波数合成を行って前記コード信号を作る手段を更に備える、請求項 74 記載の装置。

79. 前記可聴信号は、送信の周波数特性にマッピングする周波数スケクトルを持つコード信号と変換して、放送または録音する前記可聴信号を音として再生する、請求項 79 記載の装置。

80. 前記可聴信号は、約 300-3,000 Hz の周波数範囲を持つコード信号と変換する、請求項 74 記載の装置。

81. 前記出力信号を受信する手段と、前記受信した出力信号を前記コード信号の復調と相関させて前記復調信号を回復する手段と、前記回復復調信号を記憶データとして記憶する手段と、の組合せである、請求項 74 記載の装置。

82. 前記可聴信号と前記復調信号と前記復調信号を復調してそれぞれ復調の場所にある情報信号と、記憶データを各前記復調の場所から中央データ処理装置に送る手段と、を更に備える、請求項 81 記載の装置。

83. 放送または録音する可聴信号内に情報を符号化したまたその符号化情報を検出する装置であって、所述の帯域幅を持つコード信号を前記所定の周波数より狭い帯域幅を持つ復調信号で変換して符号化信号を作る手段と、前記符号化復調信号を前記可聴信号と混合して出力信号を作る手段と、前記符号化復調信号が復調信号として検出されないようにして前記出力信号を音として再生した形式に変換して変換信号を作る手段と、前記変換信号を前記コード信号の復調と相関させて前記復調信号を回復する手段と、前記回復復調信号を記憶データとし

て記憶する手段と、を備える装置。

84. 前記コード信号を変調する手段は、符号化放送のソースを識別する情報を含む復調信号で前記コード信号を変調する手段を備え、また各復調の場所

音として再生した出力信号の可聴範囲内にある復調信号の識別を決定する手段と、

符号化放送のソースと各復調の場所の復調信号の識別を識別する情報と中央データ

処理装置に送って前記符号化放送の復調信号を推定する手段と、を更に備える、請求項 83 記載の装置。

85. 前記可聴信号は FM 放送である、請求項 13 記載の方法。

86. 前記可聴信号は FM 放送である、請求項 85 記載の装置。

87. 前記可聴信号部分の音の信号に変換する手段に前記可聴信号部分を提供して前記復調信号が利用できるようにする段階を含む、請求項 14 記載の方法。

88. 前記可聴信号部分を音の信号に変換する手段に前記可聴信号部分を提供して前記復調信号が利用できるようにする手段を更に含む、請求項 88 記載の装置。

89. 前記符号化放送セグメント信号を録音手段により録音することを検知する段階を更に含む、請求項 1 記載の方法。

90. 前記符号化放送セグメント信号を録音手段により録音することを検知する手段を更に含む、請求項 43 記載の装置。

91. 受信し相関させる段階を復調の場所で行い、また前記復調の場所から回復復調信号と少なくとも 1 つの著作保護復調信号の 1 つまたは複数のソースを復調したデータとを分析して不正なデータを検出する段階を更に含む、請求項 28 記載の方法。

92. 受信手段と相関手段とをそれぞれ含み、複数の各復調の場所に設ける複数の装置を含み、また前記復調の場所から回復復調信号と少なくとも 1 つの著作保護復調信号の 1 つまたは複数のソースを復調したデータを分析して不正なデータを検出する手段を更に含む、請求項 68 記載の装置。

93. 前記可聴信号は、第 1 放送信号をテレビジョン放送の復調信号で変調して符号化テレビジョン復調信号を作り、また前記第 1 信号と異なる第 2 コ

(11) 特開平8-508617

前記符号化放送信号を作る、ことにより作られる、符号化放送信号。

100. 符号化放送信号であって、可聴信号を含む放送する信号を与え、所定の帯域幅を持つコード信号を前記所定の帯域幅より狭い帯域幅を持つ副別信号で変調して符号化副別信号を作り、また前記符号化副別信号を前記可聴信号と混合して符号化した放送信号を作り、また符号化した放送信号を録音して符号化放送信号を作る、ことにより作られる符号化副別信号。

101. 可聴信号に情報を符号化する方法であって、

複数の記号を含む符号化する信号を受信し、

前記各複数の記号について、対応するグループの周波数を表す個々の複数のデジタルデータをメモリから読み出して符号化信号を作り、

前記符号化信号を前記可聴信号と混合して出力信号を作る。

記録を含む方法。

102. 前記メモリ内の各個の複数のデジタルデータは時間領域のデジタルデータである、請求項101記載の方法。

103. 前記混合する段階の前に、前記符号化信号をD/A変換する段階を含む、請求項101記載の方法。

104. 前記メモリ内の各個の複数のデジタルデータをそれぞれ記録するメモリアドレス範囲に記憶する段階を含む、請求項101記載の方法。

105. 前記メモリを主場所から離れた場所に置き、また前記周波数のグループを表すデジタルデータを前記主場所から前記メモリにダウンロードする段階を含む、請求項104記載の方法。

106. 可聴信号に情報を符号化する装置であって、

複数の記号を含む符号化信号を受信する入力と、

それぞれ前記記号の各個に対応しまた各グループの周波数を表す、デジタルデータの複数のグループを記憶するメモリと、

各記号を入力に受信するとこれに応じてデジタルデータの各個のグループを前記メモリから読み出す手段と、

前記符号化信号を前記可聴信号と混合して出力信号を作る手段と、

(12) 特開平8-508617

ード信号をラジオ放送の副別信号で変調して符号化ラジオ副別信号を作る段階を含む、また前記混合する段階は、前記符号化テレビジョン副別信号を、テレビジョン信号の一部として放送する第1可聴信号と混合し、また前記符号化ラジオ副別信号を、ラジオ放送の一部として放送する第2可聴信号と混合することを含む、請求項32記載の方法。

94. 前記変調手段は、第1放送信号をテレビジョン放送の副別信号で変調して符号化テレビジョン副別信号を作る第1変調手段と、前記第1信号と異なる第2コード信号をラジオ放送の副別信号で変調して符号化ラジオ副別信号を作る第2変調手段とを備え、また前記混合手段は、前記符号化テレビジョン副別信号を、テレビジョン信号の一部として放送する第1可聴信号と混合する第1混合手段と、前記符号化ラジオ副別信号を、ラジオ放送の一部として放送する第2可聴信号と混合する第2混合手段とを備える、請求項74記載の装置。

95. 前記変調する段階は、複数の放送場所の第1コード信号をそれぞれの副別信号で変調することを含む、また前記混合する段階は、それぞれの符号化副別信号を少なくとも1つのラジオ放送信号と少なくとも1つのテレビジョン放送信号を含む複数の放送信号の対応する1つと混合することを含む、請求項32記載の方法。

96. 前記変調手段は、第1コード信号をそれぞれの副別信号でそれぞれ変調する複数の変調手段と、各個の符号化副別信号を少なくとも1つのラジオ放送信号と少なくとも1つのテレビジョン放送信号を含む複数の放送信号の対応する1つとそれぞれ混合する複数の混合手段とを備える、請求項74記載の装置。

97. 前記変調する段階は、所定の地理的領域と通信するコード信号を前記副別信号で変調することを含む、請求項32記載の方法。

98. 前記変調手段は、所定の地理的領域と通信するコード信号を前記副別信号で変調する、請求項74記載の装置。

99. 符号化放送信号であって、可聴信号を含む放送信号を与え、所定の帯域幅を持つコード信号を前記所定の帯域幅より狭い帯域幅を持つ副別信号で変調して符号化副別信号を作り、また前記符号化副別信号を前記可聴信号と混合して

要 求 項 目	要 求 項 目	要 求 項 目
を 備 える 装 置。	を 備 える 装 置。	を 備 える 装 置。
107. 前記メモリ内のデジタルデータ中の各グループは時間領域のデジタルデータである、請求項106記載の装置。	107. 前記メモリ内のデジタルデータ中の各グループは時間領域のデジタルデータである、請求項106記載の装置。	107. 前記メモリ内のデジタルデータ中の各グループは時間領域のデジタルデータである、請求項106記載の装置。
108. 前記符号化データをD/A変換してアナログの符号化信号を作り、前記符号化信号と混合する手段を更に備える、請求項106記載の方法。	108. 前記符号化データをD/A変換してアナログの符号化信号を作り、前記符号化信号と混合する手段を更に備える、請求項106記載の方法。	108. 前記符号化データをD/A変換してアナログの符号化信号を作り、前記符号化信号と混合する手段を更に備える、請求項106記載の方法。
109. メモリ内の各グループのデジタルデータをそれぞれ格納するメモリアドレス範囲に記憶する手段を更に備える、請求項108記載の装置。	109. メモリ内の各グループのデジタルデータをそれぞれ格納するメモリアドレス範囲に記憶する手段を更に備える、請求項108記載の装置。	109. メモリ内の各グループのデジタルデータをそれぞれ格納するメモリアドレス範囲に記憶する手段を更に備える、請求項108記載の装置。
110. 前記メモリを主記憶所から離れた記憶所に置き、また前記デジタルデータのグループを前記主記憶所から前記メモリにダウンロードする手段を更に備える、請求項108記載の装置。	110. 前記メモリを主記憶所から離れた記憶所に置き、また前記デジタルデータのグループを前記主記憶所から前記メモリにダウンロードする手段を更に備える、請求項108記載の装置。	110. 前記メモリを主記憶所から離れた記憶所に置き、また前記デジタルデータのグループを前記主記憶所から前記メモリにダウンロードする手段を更に備える、請求項108記載の装置。

【発明の詳細な説明】

放送または録音セグメントを符号化/復号してその複製を記録する方法と装置

発明の要旨

本発明は、複製や再録や再放送やその他の放送、あらかじめ録音したメディアで配布するビデオや音盤やその他の作品を符号化および復号し、またそれらの複製を監視することに関する。

放送セグメントは、生の番組やテープにとつた番組やコマースリアルなどを含む。これらのセグメントは、例えば全国放送、特定の地域内放送、予定のない番組の穴埋りなど、多様なスケジューリングに従って放送される。更にスケジューリングされた放送時間は、全国統一放送の場合もあるし、放送者が地域を考慮して変更する場合もある。

コマースリアルなどのセグメントが所定のチャンネルまたは所定の局で実際にいつ放送されたかを独立に検出したいという需要がある。

また、一般に視聴者数に従って放送料金が変わるので、放送セグメントの視聴者を監視したいという需要がある。更に、マーケットリサーチ技術の中には、放送セグメントの視聴および/または性質が消費者の購買決定に与える効果を試験するものもある。

放送セグメントの識別を抽出する従来の方法はいくつかある。しかしこの方法も複雑である、視聴者に押し付けがましいか (intrusiveness) 使用ににくい、雑音の多い環境では誤りが多いなど、限界が少なくとも1つはある。

その1つに、多数の選択された視聴者がそれぞれ視聴した番組の日記をつける方法がある。この方法は、選択された視聴者が自発的にまた適時に協力してくれることが前提である。広告主や広告代理店や放送者は、メディアを視聴したことが視聴者の日記に完全に報告されていないのではないかと懸念している。特に、幼児やティーンエージャーや若者がどのようにメディアを視聴したかは十分報告されていないことが調査データから推測される。これらのグループは日記を完全につけることができないか、または日記をつけるのが非常に面倒なので完全な

報を報告しないと考える人もいる。

人が記録することのこのような欠点を避けるために、受動的な記録法が研究された。受動記録法の特徴は、ある装置を設けて視聴者が視聴した放送セグメントを実時間で検出し、この情報を記録して後で中央データ処理装置で検索する、すなわちアップロードすることである。計算機が使われる形式で情報を収集するので、受動記録装置を用いるとデータ処理を簡単に行うことができる。受動記録により収集される情報は人間の誤りがないので、この点では信頼性が高い。

小さくて携帯可能な「個人用受動記録装置」と呼ぶ装置が提案されている。この装置は人が身につけていて、視聴した放送セグメントを監視するものである。この装置は視聴者が何を確認したかを個人のレベルで見ることができ、非常に望ましいものである。

受動記録の主な問題は、視聴者が視聴しているセグメントを正しく検知できるかということである。提案されている方式は、放送セグメントを無修正で識別するものと、放送前にセグメントを修正して識別を容易にするものとがある。

無修正セグメントの識別に用いる1つの方法はパターン認識である。各セグメントを放送の前か直に分析する。その分析した特性がその「放送セグメント」を決定する。放送セグメントの表は各監視局で作成するか、または予め用意されている。その動作は、監視局が放送中のセグメントの特徴を分析して、放送セグメントのどれかとマッチさせる、すなわちそのパターンを認識する。この方法は比率的に複雑な技術を用いているので、実現するのが厄介である。というのは、各監視局は新しいセグメントを導入する度にこれを認識できなければならないからである。

いくつかの識別方法では、放送セグメントを修正して検出装置が認識できるコードを与える方式を用いる。この方式の利点は、新しい放送セグメントを導入する度に監視局を更新する必要がないことである。

米国特許第3,004,104 (ヘムブルック (Hembrock)) は、音声帯域の一端 (1000Hz) の周波数の狭帯域 (10Hz幅) を所定のコードに設定して一定時間毎で検出することを提案している。しかし、視聴者が情報として感知できない程度まで検出を短くすると、この原則は周囲のノイズ強から干渉を受けや

す

い。

また、各セグメントの初めと終わりに狭い帯域幅 (100Hz) の識別コードで一定時間 (3秒) だけ可逆周波数の周波数変換を要することが提案された。この方法は、視聴者の受信が早すぎたり遅すぎたりした場合に計量装置が識別コードを検知することができないことやノイズに弱いことのために、満足なものではない。

別の提案は、可聴以下の周波数の識別コードを帯域をセグメント内の従来の可聴音と混合することである。この方法は、受信器が音を再生する前に監視局が放送を受信すると検定している。というのは、受信器の中には真の音のものがあって、個人用計量装置がこれを認識できるほどの高い感度でこの情報を再生しないからである。従ってこの方法は、音の信号を監視する型の個人用計量装置には適していない。

音楽の録音に關するものとして提案されたある技術は、6周波数帯域のシーケンス (このシーケンスは信号の途中で変動する) を可聴信号から除き、除いた周波数の代わりにコード信号のシーケンスを挿入することである。この挿入した信号はかなりの簡単に除かれるので、この方法はうまくいかない。またこの方法はノイズ、特に可聴ノイズに弱い。

発明の目的と概要

本発明の目的は次の通りである。

- ・ 視聴者が視聴した放送または録音セグメントに關する情報を提供し、
- ・ 周囲にノイズがかなりある場合でも、視聴者が視聴した放送または録音セグメントに關する情報を提供し、
- ・ コードが情報として視聴者に感知されないようにして視聴信号を符号化する方法と装置を提供し、
- ・ 所定の時間内にどのセグメントが実際に放送されたかを検出し、
- ・ 視聴者のメディア記録装置を中央装置に提供し、
- ・ 既存の伝送チャネル内に送られた情報を符号化伝送により中央装置から受

信すること。

本発明の一態様では、情報を送送または符号化可能な信号内に符号化する。所定の

帯域幅を持つコード信号を所定の帯域幅より狭い帯域幅を持つ副信号で変調して、符号化信号を作る。符号化副信号を送送または符号化可能な信号と混合して、出力信号を作る。

本発明の別の態様では、符号化副信号を持つ副信号成分を含む符号化放送または符号化信号を受信する。符号化副信号は、所定の帯域幅を持つコード信号を、所定の帯域幅より狭い帯域幅を持つ副信号で変調して作る。副信号成分をコード信号の帯域と相関させて副信号を回復する。

ある応用では、受信および送信は視覚者自身が身につけたまたは携帯する個人用装置で行い、視覚者が視聴した放送または符号化信号の記録を作る。この記録を、視覚者の識別と共に中央装置にアップロードする。

別の装置配置は、個人用装置と同様に受信と送信を行い、また放送または符号化信号成分に含まれる追加の情報を抽出して、放送の全記録を作る。この装置配置は中央装置と通信して、情報をアップロードする。

中央装置は個々の視覚者記録とこれらの記録内の項目に属する追加の情報をマッピングさせて、誰が何をいつ視聴したかの全記録を与える。

本発明の別の態様では符号化放送信号をよめる。符号化放送信号を作るには、可聴信号を含む放送信号をよめ、所定の帯域幅を持つコード信号を前記所定の帯域より狭い帯域幅を持つ副信号で変調して符号化副信号を作り、符号化副信号と可聴信号を混合する。

本発明の更に別の態様では符号化録音信号をよめる。符号化録音信号を作るには、可聴信号を含む録音する信号をよめ、所定の帯域幅を持つコード信号を前記所定の帯域より狭い帯域幅を持つ副信号で変調して符号化副信号を作り、符号化副信号と可聴信号を混合して符号化録音信号を作り、符号化録音信号を録音して符号化録音信号を作る。

本発明の更に別の態様は、可聴信号内に情報を符号化する方法をよめる。前記方法は、複製の記号を含む符号化する信号を受信し、各複製の記号について周波

数の対応するグループを逐次それぞれの複製のデジタルデータをメモリから読み出して符号化信号を作り、符号化信号を可聴信号と混合して出力信号を作る。図解を含む。

本発明の更に別の態様では、可聴信号内に情報を符号化する装置は、複製の記号を含む符号化する信号を受信する入力と、それぞれが各信号に対応しかつ周波数の各グループを逐次複製のデジタルデータのグループを記憶するメモリと、各信号を入力に受けとこれに応じてメモリからデジタルデータのそれぞれのグループを逐次出して符号化信号を作る手段と、符号化信号を可聴信号と混合して出力信号を作る手段と、を備える。

本発明の上記およびその他の目的や特徴や利点は、いくつかの例示の装置図解について以下の詳細な説明を添付の図面と関連して読むことにより明らかになる。図面中、対応する部分および要素はいくつかの図面において同じ参照番号で識別される。

図面の簡潔な説明

第1図は、本発明の一実施形態の符号器のブロック図である。

第2A、2B、2C図は、第1図の符号器と共に用いる個人用モニタのブロック図である。

第3A-3C図は、第1、2A、2B、2C図の実施形態を説明するのに用いる周波数使用チャートである。

第4A図は、本発明の別の実施形態における符号器のブロック図である。

第4B図は、第4A図の符号器のROMを叫び喚のコード信号でプログラムする装置のブロック図である。

第4C図は、本発明の実施形態の符号化システムのプロセッサのブロック図である。

第5図は、本発明の別の実施形態の符号器のブロック図である。

第6図は、第5図の符号器と共に用いる個人用モニタのブロック図である。

第7図は、本発明の更に別の実施形態の符号器のブロック図である。

第8図は、第7図の符号器と共に用いる個人用モニタのブロック図である。

第9図は、本発明の更に別の実施形態の監視装置のブロック図である。

いくつかの離れた受信機様の詳細な説明

いくつかの離れた受信機様において、本発明はいくつかの送信機から選択されたスペクトル拡散技術を用いて、ある放送セグメントを放送する前にそのセグメントの可聴部分に識別情報を加え、また人が操作せずに動作する受信機装置を設けて、放送セグメント内の識別情報を検知して記録する。ここでは「計器」とおよび「計量器」という語は、受動放送監視装置などの装置を指すのに用いる。各計器に記録した情報は定期的に中央データ処理装置にアップロードして、恒久的に記録する。

このような実施形態では、使用するスペクトル拡散方式は、一般にデータ速度が比較的遅くかつ狭い帯域幅を持つ識別信号に形成した、ここで $x(w)$ 、 $x(t)$ 、 $x(n)$ と称する識別情報を符号化する。ここで用いる「信号」という語は、電気信号や、記憶し如通しおよび/または伝送する情報を表現するだけでなく、情報を具体化したどのような形式をも含む。ここで用いる「帯域幅」という語は、周波数帯域境界の差だけでなく、周波数間隔または周波数範囲を含む。ここで用いる語の説明は例示が目的であって、当業者はこれらの語を適当な別の意味で用いる場合があるから、これに限定されるわけではない。使われた実施形態では、このように形成した識別信号をコード信号で表現する。コード信号は拡散信号とも呼び、データから数立してより広い帯域幅を持つ。

コード信号は偽ランダム信号であって、放送セグメントの識別情報は、感知されたとすれば情報としてではなく、一般にヒスと所定レベルの白色雑音として感知される。コード信号は正味の放送可聴信号レベルより十分高いレベルで可聴信号に混合し、情報として感知されないようにする。また別の態様では、可聴信号を得る方法に於いて低レベルで可聴信号と混合して、例えば音として発生した信号に対するベースバンド信号として符号してよい。

使われたコードの1つは、約300-3、000Hzを占める音声帯域に加える音のシーケンズである。というのは、全ての放送形式および全ての受信装置は、少なくとも必要な音声情報を再生するからである。

各計量器では、例えば以下に説明するプロセスの1つを用いて放送セグメント

の可聴信号部分をコード信号の同期した参照信号と相関させ、有効な情報項目（例えば伝送する地理的領域内の有効なチャンネル）と比較して識別信号を回復し、これを記録する。

スペクトル拡散符号化を用いるため、コード信号を伝送する可聴信号域内にかりりの周波数のノイズがあっても、識別情報の良好な回復ができる。更に、符号化

識別信号は受信者には感知されない。

ある実施形態では、放送するセグメントの一般に20-22、000Hzの可聴信号部分を、局やチャンネルその他の番組ソースの識別情報で符号化する。これは可聴信号部分を、この情報を運ぶ情報信号で表現したコード信号と混合することにより行う。この情報は特定の放送ソースをマークに識別する。放送時間と放送ソース（すなわち局またはチャンネル）であって必ずしも番組セグメントの識別ではない）だけを伝送すれば、放送セグメント当たりの情報量を減らすことができる。

受動計器（選択された聴取者が身につけることが望ましい）はソース識別信号を回復して、時間および日付スタンプと共にこれを自分のメモリに記憶する。毎日の終わりに計器をベース装置に繋いで再充電し、その記憶情報を抽出し、必要であれば新しい情報を計器にロードすることが出来る。抽出情報を記憶装置内に記憶および送信装置を用いて、ダイヤル呼出し電話線によりこの情報を中央装置に送信する。1つのベース装置または記憶および送信装置に着信の受動計器を接続することが出来る。または計器自体を中央装置に送って、記録したデータを抽出してもよい。

更に、放送セグメントに関する追加の情報、例えば特定の番組やコマンドを識別する情報も、セグメントの可聴信号部分に符号化する。この追加の情報は、可聴信号の全範囲と同じ周波数範囲か、または音声帯域以上だが可聴信号域内例えば4、000-20、000Hzの範囲を持つコード信号を用いてよい。または追加の情報は、可聴信号を音声帯域の上または下で直放に、すなわちスペクトル拡散符号化を行わずに伝送する。または放送セグメントの他の部分例えば

ビデオ信号を監視する。追加の情報信号に形成してよい。

別の監視装置がベースバンド放送セグメントを受信してそこから放送セグメントに属する追加の情報を出し、これを中央データ処理装置に送って個人監視装置からのソース識別情報とマッチさせ、誰が何をいつ視聴したかという完全な監視者記録を与える。または、別の監視装置を放送場所、例えばケーブルシステムヘッドエンドに設けて、ケーブル放送を行う直前に信号を直接監視してもよい。

ソース識別情報のスペクトル拡散符号化の優れた一方法は、周波数領域での直交シーケンス符号化を用いる。別の方法は、時間領域での直交シーケンス符号化と周波数ホッピング (frequency hopping) を行う。これらの方法をそれぞれ以下に説明する。しかし本発明はこれらの方法に限定されるわけではなく、時間ホッピング (time hopping) やパルスFMシステムやハイブリッド法を用いる他のスペクトル拡散法も可能である。

以下に本発明の一端端態様を、符号器を示す第1図と、個人用モニタを示す第2図と、周波数使用チャートを示す第3A-3K図を用いて説明する。

第1図は、本発明の符号器100の優れた一実施形態を示す。符号器100は入力端子105と110、変調器120、逆変換器130、バッファ140、D/A変換器150、低域フィルタ160、ミキサ170、出力端子175を備える。

周波数領域でのビット形式から成るソース識別信号X (w) を入力端子105に供給し、同時にビット形式の周波数領域の付せきコード信号G (w) を入力端子110に供給する。付せき信号は例えば「1」と「-1」という。反対の値だけを持つ。この例では、X (w) とG (w) の値は実数だけから成り、虚数部はゼロである。これらの信号については以下に詳細に説明する。

ここを用いる「ビット」とはデータの単位、例えばソース識別子の一部をいい、「チップ」とはコードの基本単位をいう。情報符号の帯域幅はコード信号の所定の帯域幅より狭いので、1ビットは多くのチップに対応する。周波数領域では各チップは「点」で表される。これは実質的にデータ値である。

コード信号は例えば毎日変更して、例えばテープ再生の識別や、収集したデータを所定の両主期間に限定することや、不正なアクセスを妨げるなどの、各種のニーズに応える。コード信号は、多くの伝送方式のどれかを用いて、中央装置から1つ以上の符号器に送ることができる。例えばコード信号は、公衆交換電話網やローカルエリアネットワークや衛星通信により、または第9図に関連して後で説明する方法を用いて放送に符号化したデータとして、伝送することができる。ラジオとテレビに真なるコードを用いることにより、同じ個人用モニタでラジオだけまたはテレビだけのデータを収集することができる。または、コードを処理

始位置に基づいて割り当てたり、または複数の監視をチャンネル広告だけに限定したりしてよい。

ソース識別信号X (w) とコード信号G (w) を変換器120に供給し、変換器120は個々の周波数成分について、例えば直接乗算や非相対的周波数やその他の組合せ法を用いてこれらの信号を演算して、周波数領域の符号化したソース識別信号を形成する。

正しく選択すると、周波数領域の符号化信号は、収束者が用いる受信回路やスピーカの一般的な周波数特性にそのスペクトルをマッチさせるだけでなく、監視する並または他の音響環境を相減するという特性を持つ。

周波数領域の符号化ソース識別信号を逆変換器130に供給し、逆変換器130は逆高速フーリエ変換 (FFT) またはウェーブレット変換 (wavelet transform) を行って時間領域の符号化ソース識別信号を作り、これをバッファ140に供給する。バッファ140は例えば2,048のデータ項目を保持し、また先入れ先出し方式で用いるランダムアクセスメモリとして図示されている。バッファ140の内容を、例えば16ビットのD/A変換器150に送り、アナログの符号化識別信号を約90dB帯域のレベルにする。

一実施形態では、変換器150は毎秒8,192サンプルの速度でサンプリングする。バッファ140の長さは、選択したサンプリング速度、すなわち (毎秒8,192サンプル) / (毎秒4ビット) = 2,048サンプル/ビット、での1ビット時間に相当する。対応するFFTは周波数領域で1,024点の域を

特許第 8-508617

(20)

持ち、各点は 4 Hz に相当する。300-3,000 Hz の周波数範囲内の 67 6 点を用いるが、0-298 Hz の範囲に対応する 7 5 点と、3,004-4,092 Hz の範囲に対応する 273 点を用いない。アナログの符号化識別信号を圧縮フィルタ 160 に供給し、低域フィルタ 160 は所望の範囲外の信号を除去する。

ミキサ 170 で、ろ過した符号化識別信号を、隔こえないように選択した基準セグメントの可聴部分と結合し、符号器 100 の出力端子 175 に供給して、もしあればセグメントの他の部分と共に、R F や衛星やケーブル放送などの従来の方法で放送するか、またはテープなどの録音媒体に録音する。符号化識別信号

を結合するレベルは、多くの可聴帯域で許容される正常の雑音レベルにほぼなるように選択する。個人用モニタとは異なる監視装置向けの追加の情報もミキサ 170 に別図に供給し、符号化識別信号および可聴部分と結合する。

符号器 100 の前述の各要素が行う変換から融合までの処理段階は、放送または録音するセグメントの可聴部分にソース識別信号を完全に符号化するまで繰り返す。これらの段階を繰り返すことにより、いろいろな位置で、またはセグメントの可聴部分を通して連続的に、ソース識別を符号化することができる。セグメントのソースが変わったことを反映したりその迅速直に対応するため、その後の識別情報を変更することができる。

第 2A 図は、本発明の個人用モニタの優れた一実施形態 200 を示す。個人用モニタ 200 はマイクホン 230、増幅器 240、低域フィルタ 250、A/D 変換器 255、バッファ 260、変換器 265、相関器 270、入力端子 275 と 285、結合器 280、メモリ 290 を備える。第 2A 図の外側の範囲は、一般に人が身につける、例えば視聴者の衣服にクリップで止める計量器の外箱を示す。

第 2A 図に示すように、放送セグメントの符号化可聴部分を一般的に放送受信機 210 の入力端子 205 に受信し、受信器 210 はスピーカ 230 を用いて可聴部分を音として再生する。受信器 210 とスピーカ 220 は家庭などで視聴者が通常用いる装置であって、放送可聴信号を音として再生する。または、符号化

特許第 8-508617

(20)

可聴部分を含む録音セグメントをビデオテープレコーダなどにより再生して、その可聴部分をスピーカ 220 などのスピーカによって音として再生してもよい。放送または録音セグメントの、音として再生した可聴部分を個人用モニタ 200 のマイクホン 230 で受けて、音のエネルギーを電気信号に変換する。変換した電気信号は有線または無線通信により増幅器 240 に供給する。増幅器 240 は自動利得制御増幅器として図示されており、パワーレベルを高めた出力信号を発生する。

第 2A 図では、マイクホン 230 と増幅器 240 の結合 235 A を、視聴者が身につける個人用モニタ 200 内に納めるものとして図示している。第 2B 図に、結合 235 A と同じ機能を付与別の結合 235 B を示す。結合 235 B は、

視聴者が身につけるようになっているマイクホン 220 の他の部分から物理的に分離している第 1 装置 241 と、モニタ 200 の限りの部分を始める外箱内に含まれる第 2 装置 242 とを備える。第 2B 図に示す装置は、視聴者が子供の場合や視聴者が身につける装置は小さい方が望ましい場合に、特別に作られるものである。

結合 235 B の第 1 装置 241 は、マイクホン 230 と送信器 231 とアンテナ 232 を備える。マイクホン 230 で変換した電気信号を送信器 231 に供給する。送信器 231 は変換した信号から無線送信に適した信号を発生してアンテナ 232 に供給する。アンテナ 232 は送信器 231 から信号を無線で送信する。

結合 235 B の第 2 装置 242 は、アンテナ 233 と受信器 234 を備える。アンテナ 233 はアンテナ 232 からの無線放送を受信して電気信号に変換し、これを受信器 234 に供給する。受信器 234 は増幅器 240 の出力に対応する高めたパワーレベルの出力信号を発生する。

第 2C 図は別の結合 235 C を示すもので、視聴者が身につけて運びかつ一般にヘッドバンド 226 と共に用いる携帯用装置 226 により、ラジオ放送または再生音を聴く場合に用いる。結合 235 C はジャックなどの入力端子 235、プラグなどの出力端子 237、単なるケーブルなどの分配器 238、増幅器 239

13

を備える。入力端子236は携帯用装置225に結合し、放送可能信号を受信して分配器238に供給する。分配器238は入力端子236からの信号の複写を増幅器239と出力端子237に供給する。増幅器239は高められたパワーレベルの出力信号を発生する。

増幅器240と受信器234や増幅器239からの信号をフィルタ250を通してA/D変換器258に供給する。増幅器258は、変換器255の最大範囲の約60%に相当する。フィルタ250は増幅器255の信号の複写を行い、コード信号の最大周波数、例えばある実施形態では3,000Hz、を越える全ての周波数を除去して、より高い周波数情報（符号化情報の存在する周波数領域内に入る（allased））ことを防ぐ。

変換器255は周波数を一連の18ビット値に変換し、これらの値を強固

号としてパッファ260に供給する。パッファ260は変換した値を記憶した後、変換器265に供給し、変換器265は変換した値を高速フーリエ変換やさまざまな変換などにより周波数領域に変換する。パッファ260は、以下に説明するよう同期と逆相のために、滑り変換（sliding transform）が可能なる方法を記憶する。

周波数領域の信号と入力端子275に供給するコード信号G（w）の複写を相関器270に送り、相関器270はこれらの信号を相関させて、回教ソース識別信号X'（w）を発生する。相関器270は、上に説明したようにパッファ260からの複写しを適当に遅延することによりコード信号G（w）の複写を受信信号と同期させ、時間領域データの正しい複合でFFTまたはさまざまな変換を行う。コード信号は個人用モニタに配線供給してよいが、望ましくはこれにダウンスロードして、上に述べたようにコードを変更しやすいようにする。信号の回復と同期については、より詳細に以下に説明する。

見やなくするために図示していないが、個人用モニタ200内に中央処理装置を設けて、同所その他のデータ管理機能を補助することができる。

相関器270は回復ソース識別信号X'（w）に対応するビットを発生出力信号を発生し、これを入力端子285に供給する時間スタンプと結合してメモリ2

90に送って記憶し、更に追加の情報と共に中央データ処理装置に送って復調者を識別する。追加の情報はモニタ200に割り当てた一連番号または他の識別子などによって、中央装置はこれを用いて、モニタの一連番号と復調者とも関連付けるルックアップテーブルの情報とする。追加の情報はメモリ290または例えばROMに記憶する。第28図の実施形態では、上に説明したように受信器231は、時間スタンプと結合する。装置を身に付けている人を識別する適当な一連番号なら識別子も、中央データ処理装置に追加の情報として伝送する。これにより単一の無線伝送チャネルを用いることができる。別の態様では、所定の家屋内で用いる無線伝送器231に固有の伝送チャネルを割り当てることにより、モニタ200は無線送受信器231、従って対応する復調者を識別することができ。

メモリ280からの情報を転送するには、個人用モニタ自体を中央装置に送

てもよいし、例えば復調者の居住所にある基地局に時間スタンプ付きデータを送出して、基地局と中央装置との間のダイヤル呼出し通信リンクにより送ってもよい。

符号器100と個人用モニタ200の動作を以下に説明する。

第1図に戻って、上に述べたようにD/A変換器150は毎秒8,192サンプルの速度でサンプリングする。アナライザ速度では、これは4,096Hzの信号速度に相当する。所望のデータ速度と誤り率との間で選んだバランスに従って、0から4,096Hzまでの周波数成分を覆取する。第3A図に示すように、この実施形態では周波数領域300-3,000Hzに対応する676点だけを用いる。

第3D図に示すように、長さ676点のコード信号G（w）を選択する。各点すなわちコード信号の値は4Hz間隔に対応する。このコード信号は周波数特性を持つので周波数領域が容易であり、符号化情報が感知しにくくなり、また一般的に受信器210とスピーカ220の周波数特性が最適になる。

放送のソースを符号化ビットのシーケンス例えば「チャンネル4」と、ソース情報に付随しまたはこれと交互に現れる例えば「09:32 1/30/92」と

いう時間および/または日付スタンプまたはその数字表示とから成るソース識別データを定義する。または録音セグメントでは、録音するときに図々の参照および関連する時間スタンプを識別するデータを定義して、録音した関連する時間スタンプと個人用モニタに200で発生した時間スタンプとを比較することにより再生速度を抽出する。第3B図は、二進数すなわち「1 0 1...1」で表すこのようなシーケンスを示す。

選択した比較比に従って、コード信号の点数と等しい点数を持つ識別番号X(ω)に識別データを写像する、すなわち並列する。第1図の符号図は効果的な比較比である1382:1を用いる。すなわち2つの変換が、対応するビット内の全てのチップを含む。しかし第3C図は図を簡単にするために単に10:1の比を示す。すなわち、ソース識別データの各ビットは、第3C図に示す識別番号X(ω)の10点に対応する。

変換器120は対応するコード信号G(ω)と識別番号X(ω)を比較して、第3E図に示す識別番号X(ω)G(ω)を作る。対応する信号を二進データストリームで表す場合は、二進「0」は対応する「+1」信号レベルに対応し、二進「1」は対応する「-1」信号レベルに対応する。特定すると、同じ4Hz周波数間隔に対応する各信号X(ω)とG(ω)の階点を掛け合わせて、非相関論理和操作の場合に対応する結果を得る。

周波数領域の変換信号を直す点の集合を逆変換器130で逆変換して時間領域の符号化ソース識別番号を作り、これをセグメントの可聴部分と混合して、放送しまたは予め録音したメディアで配布する。

個人用モニタ200で、変換器265は受信信号を周波数領域の点の集合に変換する。符号化信号を完全に受信した場合は、回復した点の集合は第3E図に示す識別番号に正確に対応する。

同じ4Hz周波数間隔に対応する2つの信号の点を乗算することにより、相関器270は回復した点の集合を同期コード信号G(ω)の点の集合と相関させて、第3E図に示す識別番号X'(ω)を発生する。X'(ω)に対応するビットは、例えば符号器でビットを比較した点の平均値をとることにより回

復する。この例では、第3F図に示す各ビットについて10点の平均値を計算して第3G図に示す値を得る。並びと相関させるなどの他の方法も、識別ビットを回復するのに適している。

第3H-3K図は、受信信号が録音を含む場合のビットの回復を示す。第3H図は変換器285からの回復した点の集合を示す。太字で示すように、最初の10点の内2組の回復した点が誤りであるが、第2の10点では回復した4点が誤りであり、第3の10点では誤った4点が正しく回復した点と交互になっている。

第3J図は雑音の多いデータに基づく回復ソース識別番号X'(ω)を示すもので、値が誤った点を含まれている。第3K図は、各回復したビットの平均値を示す。平均値を最も近い二進値(0か1)に丸めると、各ビットの10点の中で4点までが誤りであっても、すなわち10点の中で正しく受信したのが6点だけであっても、ソース識別データを完全に回復することが分かる。

すでに述べたように、本実施形態は各半ビットについて676点を用いる。す

なわち2つの変換が、対応するビット内の全てのチップを含むので、ソース識別データを完全に回復するためには676点の中の339点の位だけを正しく受信すればよい。

一般に個人用モニタ200は、一般にテレビやラジオのチャンネルを受取ることにより生じるソース識別データの変化や、復元器が抽出可能な範囲外にいるかまたはモニタ200をオフに付けていない場合に一般に生じる時間切れ故障などの事象だけを記録する。

視聴者は放送セグメントを録音しておいて、後で再生する場合がある。回復したデータに含まれる時間スタンプと個人用モニタが回復した識別データを比較することにより生じる時間スタンプとを比較することにより、中央データ処理装置はこれを検出することができる。同様に、復元器がいつセグメントの通常の再生を変えたかは、録音セグメントとモニタの時間スタンプの時間差の変化を調べることにより検出することができる。

放送中にかなりの時間にかたって復元器が音声信号の音質を悪くした場合は、

個人用モニタは信号対象がないと認識する。音声信号の音量を検出可能なレベルに回復すると、個人用モニタはソース識別データが変化したとしてこれを記録する。アップロードした記憶者の記録を正しく分析すれば、中央装置は「コマンドの消去 (wiping)」を輸出することができ、これにより広音源は自分のコマンドの可聴部分に対する記憶者の反応を創ることができ、

また本発明は、既知用のテープやディスクに予め録音した音楽やビデオなどの録音セグメントの不正な複製、すなわち「テープの複製版」、を輸出するのに有用である。すなわち、録音セグメント内の符号化データは既知の番組を識別し、また録音セグメントの特定の数字 (ハセットやディスクなど) の一連番号を識別する。何人かの記憶者のアップロードした記録や複製日配が同じ番組や特定の数字の一連番号を含んでいる場合は、このセグメントが不正に複製された可能性がある。

本発明を用いると、記憶者の調査をいろいろの方法で容易に選択した時間枠に限定することができる。例えば、日付が調査期間の枠内かどうかを個人用モニタのソフトウェアで試験することや、選択した時間枠の間だけ個人用モニタにコー

ドをロードまたはダウンロードすることや、内部に記憶したコードの成合の中から日付や時間に基づいて個人用モニタで選択することや、日付および/または時間に基づいてコード信号を使用することや、アップロードした複製者日配を中央装置で分析することなどである。

第4A図は、本発明の別の実施態様の符号器102を示す。符号器102は入力端子185、アドレス発生器186、既出し専用メモリ (ROM) 180、D/A変換器150、低雑フィルタ160、ミキサ170、出力端子175を備える。

例えば時間領域のビット形式のソース識別値 $x(t)$ を、入力端子185を通してアドレス発生器186に供給する。アドレス発生器186は識別値 $x(t)$ の各ビットに応じてアドレスの集合を作り、この集合の各アドレスをROM 180に逐次供給する。ROM 180は時間領域のコード信号に供給するデータを含み、これはすでに逆変換を行って時間領域のデータとして記憶している

。ROM 180は各アドレスで指定したメモリ位置の内容を読み出して、その内容を時間領域のソース識別信号としてD/A変換器150に供給する。D/A変換器150、低雑フィルタ160、ミキサ170、出力端子175については、第1図に図示して前に説明した。

動作を説明すると、識別値 $x(t)$ の各ビットを入力端子186に与えると、ROM 180から値のストリングを時間領域のソース識別信号として読み出す。最も簡単な場合は、 $x(t)$ は2つの値例えば0と1をとり、ROM 180は第1コード信号に供給するデータをアドレス1-2、048に、第2コード信号に供給するデータをアドレス2、049-4、098を含む。必要であれば、ROM 180は追加のコードを記憶してよい。この例では、 $x(t)$ の値が0の場合はアドレス1-2、048にある第1コード信号を読み出し、 $x(t)$ の値が1の場合はアドレス2、049-4、098にある第2コード信号を読み出す。

またROM 180は第1図のバッファ140の履歴を実行するものとして図示しているが、必要であれば符号器102に別のバッファを設けてもよい。

第4B図は第4A図のROM 180をプログラムする装置で、入力端子181、逆変換器182、プロセッサ183を備える。

ビット形式の時間領域の付せきコード信号 $G(\omega)$ を、入力端子181を通して逆変換器182に供給する。逆変換器182は第1図の逆変換器130と同じもので、逆FFTまたはさまざまな変換により時間領域コードデータを作ってプロセッサ183に供給する。プロセッサ183は必要な各込みアドレスを生成してこの各込みアドレスをROM 180に供給し、時間領域のコードデータをこれらの各込みアドレスに記憶する、すなわち「ハーンイン」する。

このプロセッサは少なくとも追加の1コード信号 $G(\omega)$ の間隔り返す。コード信号 $G(\omega)$ は、例えば第1コード信号の逆の逆変換である。ハーンインしたROM 180はコードデータを含むので、符号器102で用いることができる。

容易に理解できるように、逆変換器102は主位置で必要なもので、第4B図の装置を主場所に着き複製の第4A図の各符号器102を分散した場所に置くことにより、第1図の構成に比較して安価に作ることができる。

特許第 508617

(10)

第4C図は、本発明の更に別の実施態様の符号化システムを示す。第4C図の符号化システムは、符号器104と、電圧源と、中央データ処理装置を備える。符号器104は入力端子191と192、プロセッサ190、メモリ194、インターフェース回路196、ランダムアクセスメモリ (RAM) 198、データバス199、D/A変換器150、低域フィルタ160、ミキサ170、出力端子175を備える。

ビット形式の周波数領域の付加信号コード信号Q (m) の集合を中央データ処理装置に供給し、中央データ処理装置は逆変換器 (図やなくするために図示していない) を用いて逆FFTまたはその他の変換を行い、時間領域のコードデータの集合を作る。次に中央データ処理装置は符号器104との通信リンクを確立して、時間領域のコードデータの集合をダウンロードする。またこのコードデータは対応する追加アドレスも符号器104にダウンロードしてよい。第4C図では、通信リンクは公共交換電話網 (PSTN) を通じて設定するように図示しているが、第9図に関連して後で説明するような別の通信リンクを用いてもよい。

中央データ処理装置からダウンロードしたデータを、入力端子191を経て符号器104のメモリ194に受信する。ダウンロードしたデータはデータバス199で伝送して、RAM198内の、データの一部としてダウンロードしたアドレスに、またはプロセッサ190が生成したアドレスに記憶する。コードデータをRAM198に記憶した後は、RAM198は第4A図のROM180と同じ機能をする。

異動信号x (i) を入力端子192を経てインターフェース回路198に供給する。プロセッサ190は信号x (i) の各ビットの抽出しアドレスの集合を生成し、これらのアドレスをデータバス199を経てRAM198に供給する。また、インターフェース回路196がアドレスの集合を生成して、これをデータバス199を経てRAM198に供給してもよい。信号x (i) のビット毎にRAM198からデータを読み出し、第4A図の実施態様と同じ方法で時間領域のソース識別信号を発生する。

D/A変換器150、低域フィルタ160、ミキサ170、出力端子175の

(20)

特許第 508617

動作は、前に第1図に関連して説明した。

第8図は、本発明の符号器の別の実施態様を示す。これは、時間領域での低域シグナレススペクトル振幅符号化を用いる。符号器300は入力端子305と310、変換器320、低域フィルタ360、ミキサ370、出力端子375を備える。

時間領域で受けたソース識別信号x (i) を入力端子305に供給し、時間領域のコード信号g (i) を入力端子310に供給する。信号x (i) とg (i) を変換器320に供給してこれらの信号を乗算し、時間領域の符号化ソース識別信号を発生して低域フィルタ360に供給する。低域フィルタ360は図8の図外の周波数を除去する。

ミキサ370で、ろ過した符号化識別信号をセグメントの可変部分と結合して、第1図のミキサ170に関連して前に説明したように感知されないようにし、次に符号器200の出力端子375に送って従来の方法で放送する。

第6図は、本発明の個人用モニタの別の実施態様400を示す。個人用モニタ400はマイクロホン480、増幅器440、低域フィルタ445、相関器450 (これは乗算器452と積分器454と比較器456を備える)、入力端子480と485、結合器470、スイッチ475、センサ480、メモリ490を備える。個人用モニタ200に関連して前に説明したのと同じ理由で、個人用モ

ニタ400にも中央処理装置を設けてもよい。

マイクロホン480は、第2A図に関連して前に説明したように、放送セグメントの音として再生した可変部分を監視して電気信号を発生する。マイクロホン480から得られた電気信号を増幅器440に、次いでフィルタ445に供給する。これらはそれぞれ第2A図の増幅器240およびフィルタ250と同じものである。コード信号g (i) の複写を端子480を通して供給し、フィルタ445からのろ過した信号出力を増幅器450に供給する。

相関器450は乗算器452を含み、乗算器452はろ過した信号とコード信号とを乗算して、乗算結果を積分器454に供給する。積分器454はビット区間にわたって積分して積分信号を作り、比較器456に供給する。ビット速度が

毎秒4ビットの場合は、ビット区間は0.25秒である。比較器456は、コード信号を時間型に格納して、信号の開始を監視するコード信号の点を検分するすなわち遅延または遅らせることにより、コード信号の遅延を入ってくる信号と同相させ、遅延信号を最速にする。

より特定すると、ソース識別信号 ϵ (i) は、1ビットに対応する各チップにおいて同じ論理状態 (0または1) を持つ。放送信号を誤りなしに受信すると、コード信号の遅延と遅延した受信信号との遅延から得られる各チップの値は、ビットの期間中、同じ値を持つ。このようにして、遅延の結果が0または1の平均チップ値に相当する場合は同期がとれる。受信信号とコード信号が同期しない場合は、遅延の結果は0または1ではなくて、0.5に近い平均値である。同期がとれると、時間遅延を遅らせることにより遅延して、入ってくる信号の遅延を遅らせることができる。

一般に、視聴者が視聴しているセグメント毎に同期をとらなければならない。視聴者が別の部屋に行ったときのように個人用モニタがかなりの時間にわたって信号を受信しない場合は、モニタはこれを信号遅延の損失として認識する。放送や再生が行われている範囲に視聴者が戻ったときは、再び同期をとる必要がある。

同期をとると、比較器456は遅延ソース識別データを符号器470に出力し、符号器470はこれを入力端子485に供給する時間スタンプと結合して時間スタンプ付き信号を作って、スイッチ475に供給する。

センサ480はセンサまたは動作検出センサでよく、個人用モニタ400を人が身についているか、従ってその人が放送を受信中であるかどうかを検出し、個人用モニタ400を人が身についているときは使用可能信号を発生する。この使用可能信号により個人用モニタを動作させるかどうかを制御して、個人用モニタの電源、一般には再充電可能電池を効率的に用いることができる。このようなセンサの使用はこの特定の実施形態に限られるわけではなく、第2A図に示した個人用モニタ200などの個人用モニタのいかなる実施形態にも用いてよい。センサからの使用可能信号はスイッチ475に供給する。

使用可能信号が動作状態の場合は、スイッチ476は時間スタンプ付き信号をメモリ480に送って記憶し、上に説明したように更に中央データ処理装置に転送する。

または、センサ480からの信号を符号器470に送ってスイッチ475をやり、ローカルの時間スタンプを持つ回復識別データと、識別データを回復したときに視聴者がモニタを身につけていたかどうかの指示を、個人用モニタ400が記憶するようにしてよい。

更にまた、本装置をビデオテープレコーダ (VCR) と共に用いて、放送セグメントを録音中に記憶することができ、符号化識別信号を含むのは音として再生した信号ではなく、VCRのチューナが出力するベースバンド信号の可聴部分である。この場合、モニタはVCRが録音を行っていることを検出し、録音信号の識別情報を記憶する。VCRについての情報は、個人用モニタ400が作る日記と同じようにしてアップロードする。

第7図は、本装置の符号器の更に別の実施形態500を示す。符号器500は入力端子505と515、変調器510、周波数シンセサイザ520、ミキサ525と540、低域フィルタ530、出力端子545を備える。ソース識別データ ϵ (n) を入力端子505を経て変調器510に供給し、正弦波で変調する。

コードデータ ϵ (n) を入力端子515を経て周波数シンセサイザ520に供給し、周波数シンセサイザ520の出力を制御する。より特定すると、使用可能な帯域幅は300-3,000Hzの範囲であり、これをより狭い帯域の帯域に分割する。各帯域幅は(3,000-300)/M Hzである。各チップ時間

で、帯域ホッピング (hopping) シーケンスを指定するコードデータ ϵ (n) に従って周波数シンセサイザ出力は帯域の1つの中心周波数に変え、周波数をホッピングしたコード信号を発生する。

ソース識別データを搬送する正弦波と周波数をホッピングしたコード信号をミキサ525に供給し、ここで混合して符号化識別信号を作って低域フィルタ530に供給し、所望の帯域外の雑音を除去する。

特開平8-508617

071

る該した符号化識別番号を、放送セグメントの可聴部分と、放送のソースに関する更に詳細を与える恐らく追加の情報と共に、ミキサ840に供給する。ミキサ940はこれらの信号を混合して、符号化識別番号を持つ可聴信号部分と出力端子545に出す。この可聴部分を含むセグメントを、放送装置を超えて放送する。

第8図は、本発明の個人用モニタの更に別の実施態様600を示す。個人用モニタ600はマイクホン630、増幅器635、圧縮フィルタ640、入力端子645と675、周波数シンセサイザ650、ミキサ660、復調器670、結合器680、メモリ690を備える。個人用モニタ200と400に似して上に説明したのと同じ理由で、個人用モニタ600に中央処理装置を設けてもよい。

マイクホン630と増幅器635と圧縮フィルタ640は、第2A図と第6図の対応する要素と同じ動作をするので、簡潔のためにこれらの説明は省略する。

コードデータg (a) の値を端子645を超えて周波数シンセサイザ630に供給して、その出力を制御する。シンセサイザ650の出力の周波数は第7図のシンセサイザ520の出力と同じである。

フィルタ840からのろ過した信号とシンセサイザ650からの周波数を合成した信号をミキサ660に供給し、これらを混合して識別信号を回復する。言い換えると、ミキサ680はろ過した信号と周波数を合成した信号とを相関させる。すなわち、ミキサはこれらの信号を一致な相関関係に置く。

回復識別信号を復調器670に供給し、ここで復調して回復識別データを作り、端子675を超えて供給する時間スタンプ付きデータと結合器680で結合する。時間スタンプ付き識別データをメモリ690に供給して記憶し、上に説明したように、更に中央データ処理装置に転送する。

第9図は、本発明の別の実施態様の底層装置700を示す。底層装置700は端子705と715と735、モデム710、チューナ720と740、復調器725と745、復号器730と750、クロック回路755、メモリ760、

071

特開平8-508617

プロセッサ770、データバス780を備える。クロック回路755は符号器700のいろいろなブロックの要求に応じて、時間および日付け情報を従来の方法で供給する。

第9図に示すように、放送セグメントを含む信号をモニタ700の入力端子735に受信する。放送信号は符号化ソース識別信号を含む可聴部分を持つ。受信信号をチューナ740に、衣いで復調器745に供給して、ベースバンド放送信号を回復する。または、チューナと復調器を別の装置にして、ベースバンド放送信号をモニタ700に直接供給してもよい。

別の態様として、ラジオまたはテレビなどの各放送ソースは、第1図、第5図、第7図に示すような符号器を、どの番組が実際に放送されているかを監視するモニタ700などの装置と共にその増内に設けてよい。この場合、符号器とモニタを同じ外箱内に納めれば、必要な装置全体の大きさを減らすことができる。というのは、符号器とモニタは同じコード信号のメモリを共用してよく、またベースバンド信号が直接使用可能なのでチューナと復調器は必要ないからである。

ベースバンド放送信号を復号器750に供給し、復号器750は第2A図、第6図、第8図に示す個人用モニタで用いたのと同じ方法でソース識別信号を抽出する。また復号器750は空欄した放送セグメント内の追加の情報を抽出する。これは上に説明したように、可聴部分で連続識別し、該識別信号を用いて符号化した後、可聴部分と混合してもよいし、または放送セグメントの別の部分で変調してもよい。この追加の情報は、例えば広告のソース識別情報や、使用可能な容量が限られているために音や帯域内に符号化した情報の中には存在しない放送セグメント内の番組の識別に関する情報を含むよい。

各放送セグメントについて、復号器750は音声帯域から抽出したソース識別情報や、追加の情報や、適当な時間スタンプ情報を、データバス780を経てメモリ780に供給して記憶する。

例えば毎日という定期的な間隔で、メモリ780に記憶している放送セグメン

トに関する情報をアップロードする時間になったことをプロセッサ770は検出する。プロセッサ770はモデム710を用いて、公衆交換電話網により中央データ処理装置への回線を確立する。専用の電話線を端子705に接続してもよいが、装置が柔軟でコストが節約できるのでダイヤル回線の方が望ましい。別の様として、このために広域網を用いてもよい。回線を設定すると、プロセッサ770はメモリ760に命令して必要な情報をデータバス780に供給させ、またモデム710に命令してこの情報を中央装置に転送させる。または、中央装置からメモリ780に命令を送ってデータを転送させてもよい。

モニタ700を用いて所定のラジオまたはテレビジョン放送市場で放送信号を監視し、どのセグメントがどの時間に1つ以上のチャンネルまたは1つ以上の局から放送されたかを決定することができる。ある応用では、モニタ700はセグメント型別情報を復号して、どの番組やチャンネルやその他のセグメントが放送されたかを決定し、この情報を中央データ処理装置に送って、個々の視聴者から送られる個人用モニタのデータと照合させることができる。更に別の応用では、1つ以上のチャンネルまたは1つ以上の局から放送されるコマンドを決定して、広告主または放送装置の使用権の購入者から放送局に支払う料金を決定する帳簿を作成し、および/またはマーケティングの報告書を作成する。

更に別の応用では、モニタ700はどの著作権保護作品が1つ以上の局からまたは1つ以上のチャンネルで放送されたかを示すデータを集める。例えば、あるラジオ局は予め放送した歌を何度も放送し、中央装置がアップロードした情報を正しく分析してこの状態を検出すると、この分析結果を用いて著作権使用料の支払い義務を決定する。

またモニタ700を家庭の監視に用いて、1つ以上のラジオまたはテレビジョン受信機で再生したまたは表示した番組やチャンネルやその他のセグメントを決定することができる。この場合、本発明を用いて視聴者の構成を監視してもよいしなくともよい。

また中央装置は電話網により情報をモニタ700にダウンロードして、広くまたは狭く処理することができる。このダウンロードはモニタ700が起動

した放送中に行ってもよいし、中央装置が電源を起動した場合でもよい。ダウンロードする情報の所は、符号化ソース識別情報の更新コード番号、別のインタフェース (簡単に分かりやすくするために図示していない) を通してユーザから情報を収集するための指示メッセージ (家庭のモニタに表示される)、実行可能な番組情報などである。番組で放送されないようにするために、モニタ700を中央装置の制御の下に置くことは重要である。

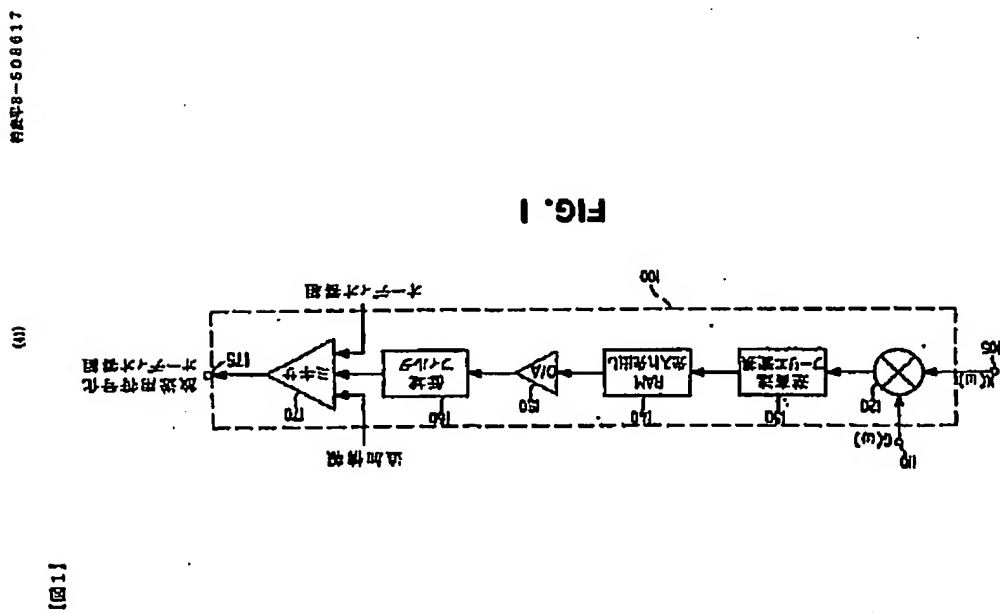
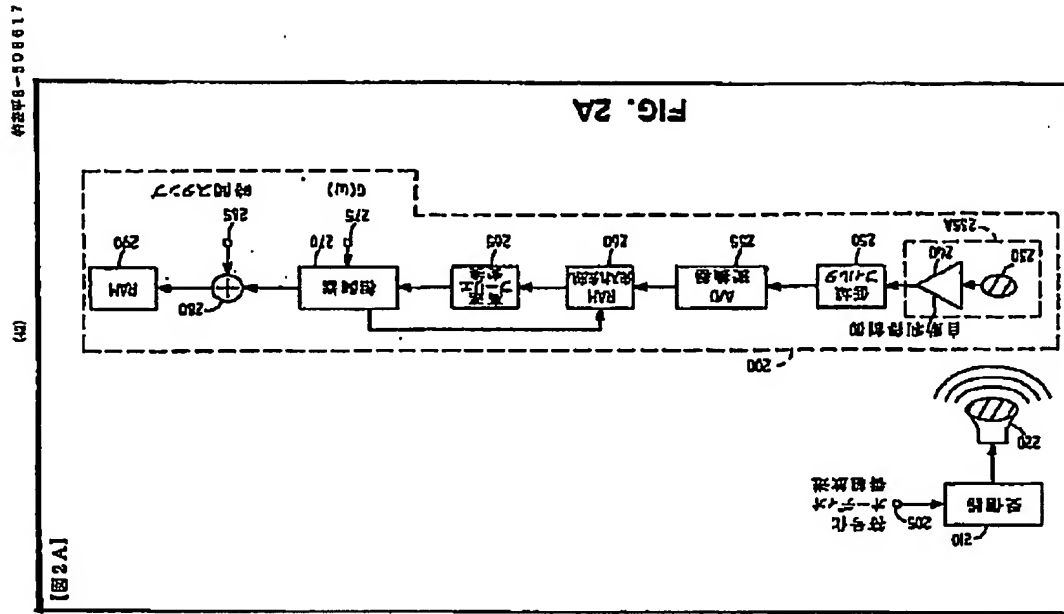
また中央装置は別のRFチャンネルに情報を供給して、分散したモニタ装置700のグループに放送してもよい。このRFチャンネルはスベクトル拡散符号化技術を用いて、既済のFM放送に符号化する。符号化FM放送はモニタ700の入力端子715に受信し、チューナ720に、ないで復調器725に供給して、ベースバンド放送信号を回復する。または、チューナと復調器を別の装置にして、ベースバンド放送信号をモニタ700に直接供給してもよい。放送局730は符号化情報をFM放送から抽出し、抽出情報をデータバス780を経てメモリ780に供給する。または、放送局730は情報を受信したことをデータバス780を経てプロセッサ770に知らせ、抽出情報の処理に関するプロセッサ770からの命令に応える。

モニタ700は、端子715に供給する符号化FM放送と端子735に供給する放送セグメントから情報を同時に受信し、また端子705を経てデータを同時に受信または送信することができる。

符号化FM放送は、RF伝送ではなくケーブルなどを介して端子700に供給してよい。

本発明の明示の技術的特徴やいろいろな変形を随所の図と共に詳細に説明したが、本発明はこれらの実施形態自体や説明した図形に限定されるものではなく、請求の範囲に規定されている本発明の範囲と精神から逸れることなく、当業者はいろいろの変更や修正を行うことができるものである。

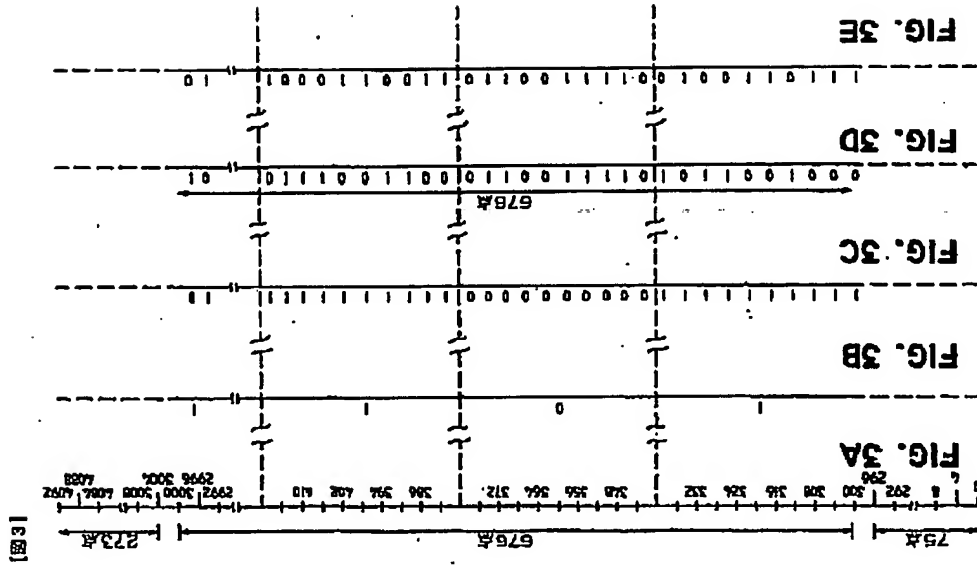
21



22

特許庁 508617

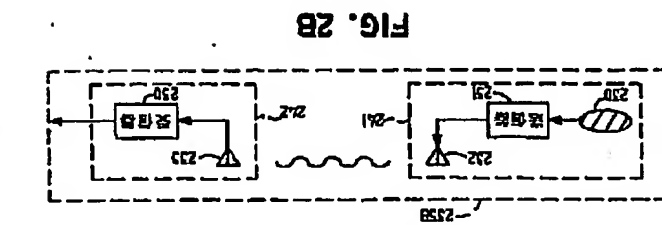
(44)



【図 3】

特許庁 508617

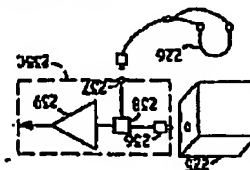
(6)



【図 2B】

【図 2C】

FIG. 2C



23

特許第 508817 号

(45)

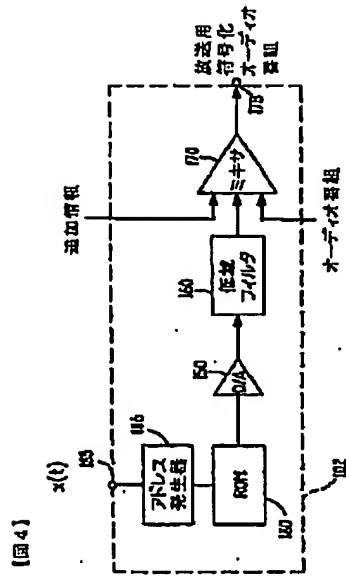


FIG. 4A

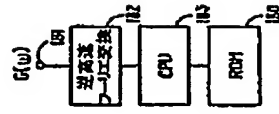


FIG. 4B

特許第 508817 号

(45)

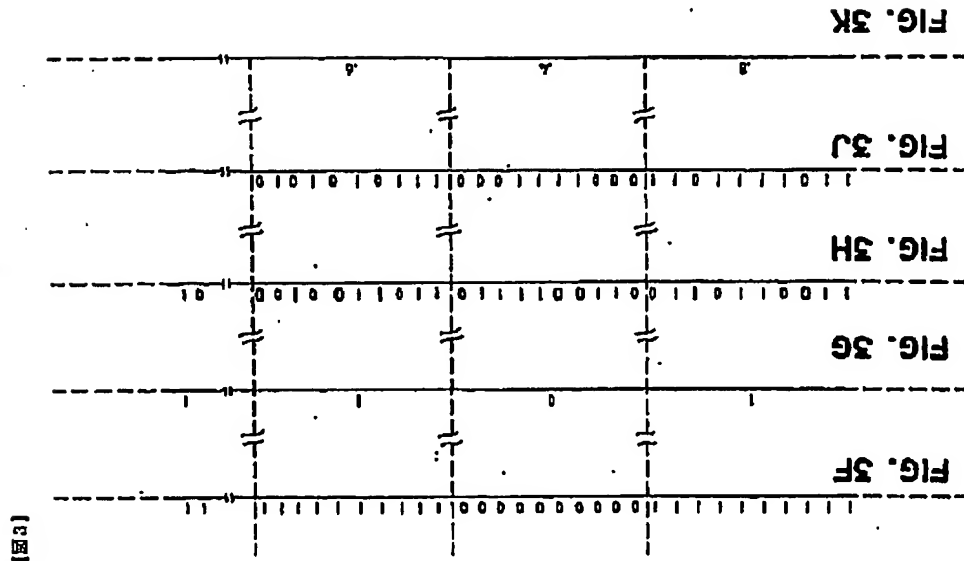


FIG. 3K

FIG. 3J

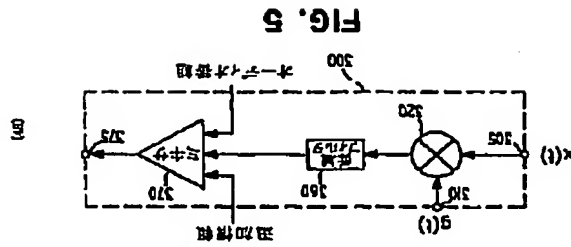
FIG. 3H

FIG. 3G

FIG. 3F

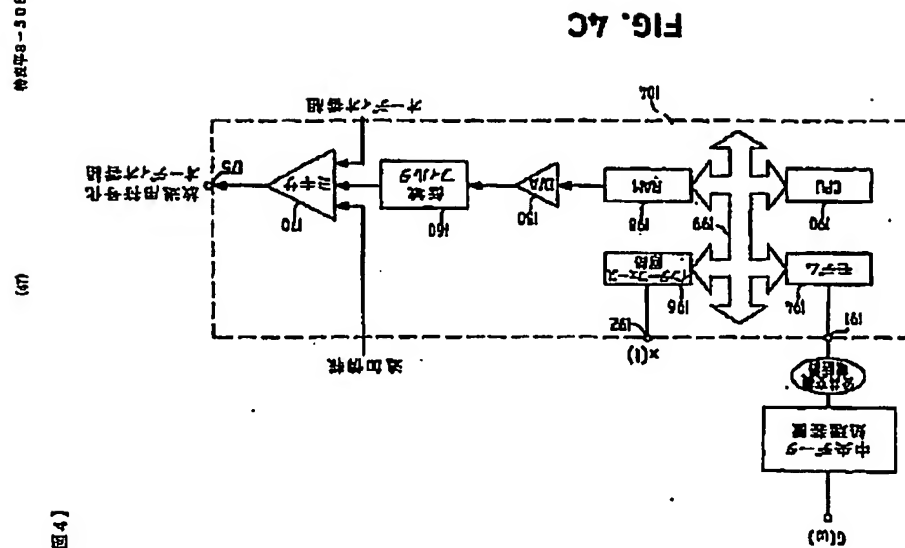
24

特許第 508617 号



【図 5】

特許第 508617 号

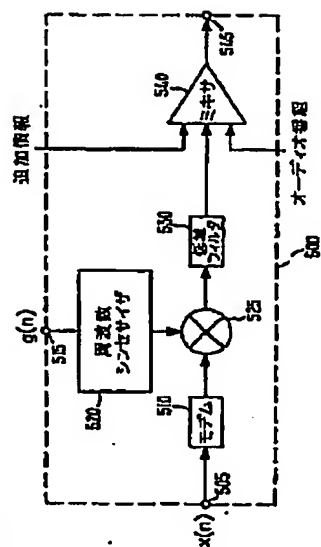


【図 4】

410808-508017

(b)(3)

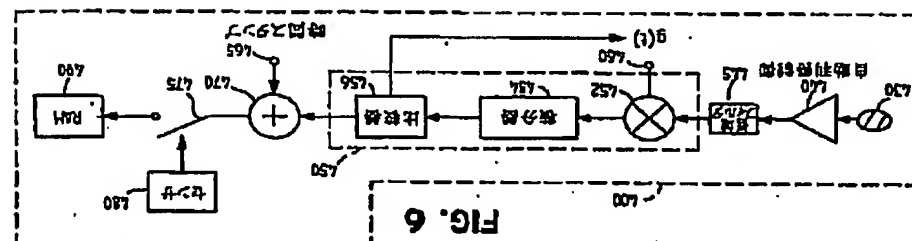
【2圖】



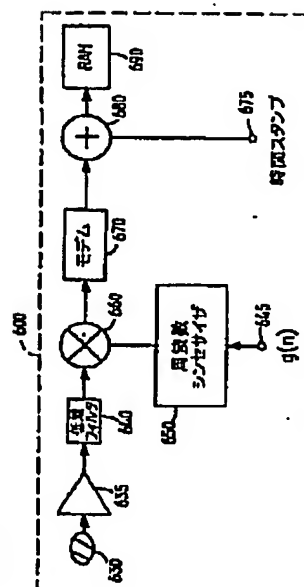
新發平 8-808617

(49)

【圖 6】



[圖 8]



27,

特許第 6 - 8 0 8 6 1 7

(53)

フロントページの続き

- (72)発明者 ジェンセン、ウエーランド エム
アメリカ合衆国 2044 メリーランド州
コロンビア、フッカー・グッブ、サ
クル 10792
(72)発明者 リンズ、ジェンズル、ダイ
アメリカ合衆国 2001 メリーランド州
シルバー スプリング、リンズ・ア
イブ 100
(72)発明者 アービ、ジョン、サ
アメリカ合衆国 2007 メリーランド州
ローレル、アッシュフォード、ブー
ド 8001